

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003 年 10 月 23 日 (23.10.2003)

PCT

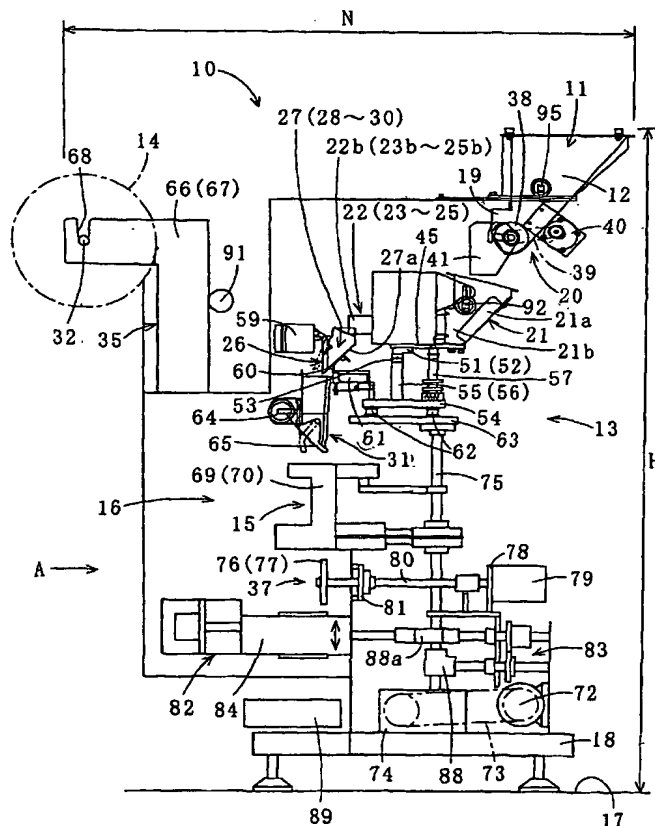
(10) 国際公開番号
WO 03/086868 A1

- (51) 国際特許分類⁷: B65B 9/10, 1/34 (74) 代理人: 中前 富士男 (NAKAMAE, Fujio); 〒802-8691 福岡県 北九州市 小倉北区浅野 2 丁目 1 3 番 2 3 号 幹線ビル 4 O 1 号 Fukuoka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP03/04735
- (22) 国際出願日: 2003 年 4 月 14 日 (14.04.2003) (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2002-151583 2002 年 4 月 16 日 (16.04.2002) JP
- (71) 出願人 および
(72) 発明者: 能美 賢二 (NOUMI, Kenji) [JP/JP]; 〒805-0067 福岡県 北九州市 八幡東区祇園 4 丁目 6-1 2 Fukuoka (JP).
- (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,

[続葉有]

(54) Title: DEVICE FOR BAGGING DRY INGREDIENTS

(54) 発明の名称: 乾燥具材の袋詰め装置



(57) Abstract: A device (10) for bagging dry ingredients, wherein a packaging mechanism (16) is integrally disposed under a weighing mechanism (13) for stored dry ingredients (12) and through a common frame (18). The weighing mechanism (13) comprises a plurality of juxtaposed dispensing pipes (22-25) for dispensing the dry ingredient (12) in a hopper (21), and weighing buckets (27-30) having an open/close dumper (26) for weighing the dispensed dry ingredients (12) and temporally storing them. The dry ingredients (12) in each of the weighing buckets (27-30) are discharged into a dispensing chute (31) through the open/close dumper (26) and are supplied at high speed to the packaging mechanism (16) immediately therebelow through the dispensing chute (31).

(57) 要約: 貯留された乾燥具材(12)の秤量機構(13)の下部に包装機構(16)が共通フレーム(18)を介して一体的に配置された乾燥具材の袋詰め装置(10)である。秤量機構(13)はホッパー(21)内の乾燥具材(12)を切り出す複数の並列配置された切り出しパイプ(22)~(25)と、切り出された乾燥具材(12)を秤量して一時貯留する開閉ダンパー(26)を備えた計量バケット(27)~(30)とを有し、各計量バケット(27)~(30)内の乾燥具材(12)は、開閉ダンパー(26)を介して、切り出しシュート(31)に排出され、切り出しシュート(31)を介して直下の包装機構(16)に高速で供給される。



GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

乾燥具材の袋詰め装置

技術分野

この発明は、秤量機構によりお茶漬け、ふりかけ、又はカップラーメンのかやくのような乾燥具材を少量ずつ高速で秤量して切り出し、切り出された乾燥具材を包装機構により包装する乾燥具材の袋詰め装置に関する。

背景技術

例えば、ホッパー等に投入された乾燥具材（お茶漬け、ふりかけ又はカップラーメンのかやく等の粉粒状物）を小袋に収納する場合には、乾燥具材を少量ずつ徐々に切り出し、その一定量を小袋に充填することが行われている。この乾燥具材の袋詰めを装置化する場合には、乾燥具材を秤量しながら所定量ずつ切り出す秤量機構と、この秤量機構から切り出された乾燥具材を順次小袋に収納する包装機構とが必要である。

従来の乾燥具材を所定量ずつ切り出す秤量機構としては、例えば、乾燥具材を貯留するホッパーの下流側に、2～4段直列に接続された多段式振動フィーダを並列に複数列配置し、それぞれの多段式振動フィーダから切り出した乾燥具材を、ロードセル付きの秤量バケットで計量するものが知られている。そして、この秤量機構から切り出された乾燥具材を包装する包装機構としては、小袋を形成する包材を縦方向又は横方向に流しながら、秤量機構から切り出された乾燥具材を順次小袋に包装するのが一般的である。

しかしながら、従来の秤量機構においては、個別に振動源を有する数台の振動フィーダを使用しているので、各振動フィーダの干渉を防ぐ必

要もあって装置全体が大型となるという問題があった。更には、振動フィードの振動がロードセル等の秤量機に影響を与えないように特別の工夫をする必要があったが、それでも小容量の乾燥具材を正確に秤量することは困難であった。

また、秤量機構が大型でしかも振動が発生するので、秤量機構と包装機構とを一体化するのは困難であり、従来は、これらは別々のメーカーから提供され、現地（場合によっては組立工場）でこれらの秤量機構と包装機構とを組み合わせ設置していた。従って、秤量機構と包装機構とを組み合わせ袋詰め装置とする際には、その都度、別々に設計された機構及び制御部分を連結させるための改造が必要となり、装置自体の価格が高くなると共に、改造工事に多くの時間と費用が発生していた。

本発明はかかる事情に鑑みてなされたもので、少量の乾燥具材でも高速で正確な秤量が可能で、小型化ができ、しかも、制御部分を含めて装置全体を簡略化できる乾燥具材の袋詰め装置を提供することを目的とする。

発明の開示

前記目的に沿う本発明に係る乾燥具材の袋詰め装置は、貯留された乾燥具材を秤量して切り出す秤量機構と、該秤量機構により所定量ずつ切り出された前記乾燥具材を、一定幅を有する帯状の包材から連続的に形成される小袋に順次入れてシールする包装機構とを備えた袋詰め装置であって、前記包装機構は、前記秤量機構の下部位置に共通フレームを介して一体化して配置され、前記秤量機構は、前記乾燥具材を貯留し下部から徐々に排出可能なホッパーと、それぞれ独立に回転駆動され、切り出し方向に沿って水平又は下方に傾斜配置され、かつ回転することによ

り前記ホッパーから排出された前記乾燥具材を徐々に切り出す複数の並列配置された切り出しパイプと、前記各切り出しパイプの下流側にそれぞれ設けられ、前記乾燥具材を秤量して所定量だけ貯留し、更に下部には一時貯留された前記乾燥具材を切り出す開閉式の開閉ダンパーを備えた計量バケットと、前記各計量バケットから排出された前記乾燥具材を前記包装機構に供給可能な切り出しシュートとを有し、前記各計量バケットに貯留された所定量の前記乾燥具材は、前記各計量バケットの開閉ダンパーを介して、前記切り出しシュートに排出され、該切り出しシュートを介して直下の前記包装機構に順次高速で供給されている。これによって、従来の振動フィーダを複数使用した構造の代わりに、複数の切り出しパイプ及び計量バケットを設けることにより、振動を発生することがないので、少量の乾燥具材でも高速で、正確な秤量が可能で、小型化ができ、しかも、秤量機構と包装機構とを共通フレームを介して一体化することにより、機械部分及び制御部分が簡略化できる。

本発明に係る乾燥具材の袋詰め装置において、前記包装機構は、ロール状に巻かれた前記包材を徐々に解き、該包材をその幅方向の中心線を基準にして2つ折りする包材折り曲げ部と、該包材折り曲げ部から供給される2つ折りされた前記包材を、その開放側端部を縦シールしてその下部位置を横シールして上部開放の前記小袋を形成すると共に、この横シールによって先行して前記乾燥具材が充填された前記小袋の上部を閉塞する小袋形成部と、該小袋形成部の下流に配置され、前記小袋を間欠的に下方に送り出す小袋搬送部と、該小袋搬送部の下流側に設けられ、前記乾燥具材が充填された前記小袋を順次横シールの部分で横切断する小袋分離部とによって構成することもできる。このように構成することによって、包材折り曲げ部により帯状の包材をその幅方向の中心線を基

準にして2つ折りして小袋形成部に供給し、小袋形成部により縦シール及び下部を横シールして形成された上部開放の小袋内に、秤量機構から切り出される乾燥具材を充填した後、小袋搬送部により下方に間欠的に1ピッチ送られたこの小袋の上部を横シールし、小袋分離部により、乾燥具材が充填された小袋の横シールの部分を順次、横切断することができる。

本発明に係る乾燥具材の袋詰め装置において、前記小袋形成部の直上には、前記切り出しシュートの排出口があって、上部開放の前記小袋が形成された後、直ちに、該排出口から計量された前記乾燥具材を上部開放の前記小袋に投入することもできる。これによって、上部開放に形成された小袋に、切り出しシュートから乾燥具材を即座に投入することができる。

本発明に係る乾燥具材の袋詰め装置において、前記ホッパーは、上部ホッパーと、該上部ホッパーの下方に設けられた下部ホッパーとを有し、前記上部ホッパーの下部排出部には回転式の切り出し機が設けられ、該切り出し機を介して前記下部ホッパーに徐々に前記乾燥具材を供給することもできる。これによって、切り出しパイプに導入される乾燥具材にはヘッド（ホッパー内の貯留高さ）に基づく大きな圧力がかからないので、切り出しパイプにより安定して乾燥具材が切り出される。

本発明に係る乾燥具材の袋詰め装置において、前記複数の切り出しパイプは共通の支持部材に搭載され、前記各切り出しパイプの傾斜角を同時に調整可能にすることもできる。これによって、切り出しパイプの傾斜角の調整作業が簡略化される。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の一実施例に係る乾燥具材の袋詰め装置の簡略化され

た正断面図であり、図 2 は、同乾燥具材の袋詰め装置の簡略化された部分側断面図であり、図 3 は、同乾燥具材の袋詰め装置の包装機構により形成される連続した多数の小袋を示す説明図であり、図 4 は、同乾燥具材の袋詰め装置の秤量機構の要部側断面図であり、図 5 は、同乾燥具材の袋詰め装置の秤量機構の要部正断面図であり、図 6 は、同乾燥具材の袋詰め装置の秤量機構の拡大正断面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、添付した図面を参照しつつ、本発明を具体化した実施例につき説明し、本発明の理解に供する。

図 1～図 3 に示すように、本発明の一実施例に係る乾燥具材の袋詰め装置（以降、単に袋詰め装置と呼ぶ）10 は、上部ホッパー 11 内に貯留された乾燥具材 12 を高速で秤量して切り出す秤量機構 13 と、秤量機構 13 により所定量ずつ高速で切り出された乾燥具材 12 をそれぞれ、一定幅を有する帯状の包材 14 から連続的に形成される小袋 k に順次充填して周囲をシールする縦型 3 方シールタイプの包装機構 16 とを備えた形態の装置である。以下、これらについて詳しく説明する。図 1 において、矢視 A が乾燥具材の袋詰め装置 10 の側面となる。

図 1 及び図 2 に示すように、袋詰め装置 10 の秤量機構 13 は、床面 17 に配置された共通フレーム 18 上に設けられ、図示しない支持部材を介して取付けられた上部ホッパー 11 と、上部ホッパー 11 の下部排出部 19 に設けられ、上部ホッパー 11 内に貯留された乾燥具材 12 を排出する回転式の切り出し機 20 と、切り出し機 20 により切り出された乾燥具材 12 を貯留する、上部ホッパー 11 の下方に設けられた下部ホッパー 21 とを有している。

図 1、図 2、図 4～図 6 に示すように、袋詰め装置 10 の秤量機構 1

3は、さらに、下部ホッパー21の排出口に連通すると共に切り出し方向に沿って下方に傾斜配置され、しかも、それぞれ独立に回転駆動され、下部ホッパー21内の乾燥具材12を攪拌しながら斜め下方に切り出す並列配置された複数（本実施例では、4本）の切り出しパイプ22～25と、各切り出しパイプ22～25の下流側にそれぞれ設けられ、乾燥具材12を秤量して所定量だけ貯留し、下部には一時貯留された乾燥具材12を切り出す回転アーム式の開閉ダンパー26を備え、かつ、底部に傾斜底板27aを有する計量バケット27～30と、各計量バケット27～30から排出された乾燥具材12を、包装機構16の小袋形成部15に高速で供給可能な切り出しシュート31とを有している。

一方、袋詰め装置10の包装機構16は、図1～図3に示すように、繰り出しロール32に巻かれた帯状の包材14が繰り出しロール32から徐々に解かれ、包材14をその幅方向（左右方向）の中心線mを基準にして内面33、34が重なり合うように2つ折りする包材折り曲げ部35と、包材折り曲げ部35から供給された2つ折りされた包材14を、その開放側端部36を縦シールしてその下部位置を横シールして上部開放の小袋kを形成すると共に、この横シールにより先行して乾燥具材12が充填された小袋kの上部を閉塞する小袋形成部15と、小袋形成部15の下流に配置され、小袋Pを間欠的に下方に送り出す小袋搬送部37と、小袋搬送部37の下流側に設けられ、乾燥具材12が充填して密封された小袋Pを順次、横シールの部分で横切断する小袋分離部82とを有している。

まず、秤量機構13について詳細に説明する。

上部ホッパー11は全体が鉄製又はステンレス製の素材からなって、平面視して矩形で、水平方向の断面が下方に沿って縮小しており、下端

部には下部排出部 19 を備えている。上部ホッパー 11 の下部排出部 19 の排出口には、回転式の切り出し機 20 が設けられており、切り出し機 20 は、十字状の回転羽根（図示せず）が取付けられた切り出し機本体 38 と、上部ホッパー 11 の下端部の外側に設けられ、切り出し機本体 38 を無端チェーン 39 を介して回転駆動する減速機付き電動モータ 40 とを有している。減速機付き電動モータ 40 は可変式としており、切り出し機本体 38 の回転速度を調整して、上部ホッパー 11 の排出口から乾燥具材 12 を下方に排出する速度（量）を調整することができる。

また、上部ホッパー 11 の下端部には、切り出し機本体 38 によって排出される乾燥具材 12 を下部ホッパー 21 に供給可能で、切り出し機本体 38 を覆って設けられた排出シュート 41 が固定されている。排出シュート 41 も上部ホッパー 11 と同様、鉄製又はステンレス製の素材からなっている。かかる構成により、切り出し機 20 を介して上部ホッパー 11 の排出口から下方に排出された乾燥具材 12 は、排出シュート 41 を介して、排出シュート 41 の下方に設けられた下部ホッパー 21 の後側に落下投入される。

図 1、図 4 及び図 5 に示すように、下部ホッパー 21 も上部ホッパー 11 と同様に、全体が鉄製又はステンレス製の素材からなって、平面視して矩形で、水平方向の断面が下方に沿って縮小しており、底面が傾斜したヒンジ式の蓋 21a を有し、さらに、下端部には排出部 21b を備えている。なお、下部ホッパー 21 にはレベルセンサー 92 が設けられており、下部ホッパー 21 内の乾燥具材 12 のレベルが一定量に達すると、切り出し機 20 の運転を停止して上部ホッパー 11 からの切り出しを停止し、一方、乾燥具材 12 がレベルセンサー 92 以下のレベルでは

切り出し機 20 の運転が行われるように構成されている。

図 4 及び図 5 に示すように、下部ホッパー 21 の排出部 21b には、4 本の切り出しパイプ 22～25 の供給口 22a～25a がそれぞれ密封状態に連通されている。下部ホッパー 21 の下端に略水平に設けられた矩形厚肉板状の支持部材 45 上には、前後方向に所定の間隔をあけて軸受ハウジング 42～44 が設けられている。切り出しパイプ 22～25 はそれぞれ、軸受ハウジング 42～44 に設けられた 3 つの軸受 42a、43a、44a を介して回転自由に設けられている。切り出しパイプ 22～25 の上流端には、下部ホッパー 21 の排出部 21b に溜まった乾燥具材 12 を切り出しパイプ 22～25 内に導入すると共に、下部ホッパー 21 内のブリッジした乾燥具材 12 を壊すことができ、着脱可能な回転羽根（図示せず）が設けられている。なお、軸受ハウジング 42 は下部ホッパー 21 の排出部 21b の周囲に設けられており、軸受ハウジング 42 は支持部材 45 の後部に取付ビス 42b により固定されている。また、ヒンジ式の蓋 21a の先端部は支持部材 45 の後部に取付ビス 42c により固定されており、メンテナンス時や清掃時には蓋 21a が開放されるようになっている。

各切り出しパイプ 22～25 の長さ方向（前後方向）の中間位置にはそれぞれ、タイヤ状の大ギア 46 が固定されている。大ギア 46 の近傍の支持部材 45 上には、左右方向に間隔をあけて柱状の一对のモータ取付ブロック 48、48a が設けられており、一对のモータ取付ブロック 48、48a の上部には矩形板状のフランジ取付板 48b がねじ機構により取付けられている。各減速機付き電動モータ 49 はフランジ取付板 48b に設けられており、減速機付き電動モータ 49 の出力軸 50 に固定された小ギア 47 が大ギア 46 に噛合している。減速機付き電動モータ

タ 4 9 は回転速度を無段階に調整可能としている。

かかる構成によって、各減速機付き電動モータ 4 9 を駆動して、各切り出しパイプ 2 2 ～ 2 5 を回転して下部ホッパー 2 1 の排出部 2 1 b に溜まった乾燥具材 1 2 を攪拌しながら徐々に各切り出しパイプ 2 2 ～ 2 5 内を前側に向けて搬送することができる。また、各切り出しパイプ 2 2 ～ 2 5 の回転を個別に運転、停止することができる。なお、高速でかつ正確な切り出しができるように、目標とする秤量重量の 9 0 % までは、切り出しパイプ 2 2 ～ 2 5 を高速 (1 0 0 ～ 1 5 0 r p m) で回転させ、目標とする秤量重量の 9 0 % になった時点で、切り出しパイプ 2 2 ～ 2 5 を低速 (1 0 ～ 1 5 r p m) で回転させるように制御している。また、切り出しパイプ 2 2 ～ 2 5 内で乾燥具材 1 2 が均一に流れるように、切り出しパイプ 2 2 ～ 2 5 の長さ M は内径 d の 4 ～ 6 倍としている。

図 1 、図 4 及び図 5 に示すように、平面視して矩形状の支持部材 4 5 の前端部で、しかも下面の左右方向の両端部には間隔をあけて一对の L 形の取付金具 5 1 、 5 2 が設けられており、取付金具 5 1 、 5 2 はそれぞれ、共通支持部材 6 3 上に設けられ、水平に配置された支持部材 5 4 に立設された支持柱 5 5 、 5 6 にピン 5 3 を介して支持されている。支持部材 4 5 の後側で、下面の左右方向の中心部には、上下方向に伸縮可能な伸縮部材 5 7 が取付金具 5 8 を介して設けられている。かかる構成によって、伸縮部材 5 7 を伸縮させることにより、支持部材 4 5 を介して、下部ホッパー 2 1 に連通する切り出しパイプ 2 2 ～ 2 5 の切り出し方向に沿って傾斜する傾斜角 α (例えば、0 度又は 0 度を超えて 2 0 度以下) を調整することができ、これにより、乾燥具材 1 2 の性状、処理量等の諸条件に応じて、乾燥具材 1 2 の搬送量をコントロールすること

ができる。なお、図 5 において HL は水平線を示す。

図 1 及び図 2 に示すように、切り出しパイプ 22～25 の下流側前端の下方には、切り出しパイプ 22～25 の排出口 22b～25b から切り出される乾燥具材 12 をそれぞれ受ける計量バケット 27～30 が設けられている。計量バケット 27～30 の前側下部には、計量バケット 27～30 内に乾燥具材 12 を一時貯留し、かつ下方の切り出しシュート 31 に排出する開閉式の開閉ダンパー 26 が設けられている。開閉ダンパー 26 の開閉駆動は、図 6 に詳細に示すように、図示しない支持部材に設けられたロータリソレノイド 59 のオン、オフにより、ロータリソレノイド 59 の回動軸に取付けた回動レバー 59a を回動し、開閉ダンパー 26 の上部に設けられた作動アーム 59b をピン 59c 回りに回動操作することにより行うようになっている。

図 1 に示すように、各計量バケット 27～30 はそれぞれ、上部に設けられたピン（図示せず）の回りに回動し、各計量バケット 27～30 の傾斜底板 27a には、支持部材 60 を介してロードセル 61 が水平方向に片持ち構造で設けられている。計量バケット 27～30 内に溜まった乾燥具材 12 の量に応じて、支持部材 60 の先端部がロードセル 61 を水平方向後側に圧縮する力により正確な計量を行うことができるようになっている。ただし、ロードセル 61 による計量時には、計量バケット 27～30 の風袋の重さ（自重分）と乾燥具材 12 の重さ分のみの力がロードセル 61 にかかるようにしており、閉時の開閉ダンパー 26 の重さはロードセル 61 にかからない構造となっている。なお、ロードセル 61 により正確な秤量を行うために、支持部材 54 は複数の防振ゴム 62 を介して厚肉板状の共通支持部材 63 上に設けられている。なお、図 6 中の符号 96 はねじ式のストッパーを表しており、使用時には、ね

じを緩めて下方に下げておく。

図 1 及び図 2 に示すように、計量バケット 27～30 の下端の下方には正面視して逆三角形形状で、下部に排出口を有する切り出しシュート 31 が設けられており、計量バケット 27～30 の排出口から別々に排出される乾燥具材 12 を小袋形成部 15 に導入可能になっている。切り出しシュート 31 の前部には、開閉ダンパー 26 の駆動に用いたロータリソレノイド 59 と同様のロータリソレノイド 64 が設けられており、ロータリソレノイド 64 により駆動されて切り出しシュート 31 内に一時貯留される乾燥具材 12 を、排出口を介して下方の小袋形成部 15 に排出する開閉式の開閉ダンパー 65 が設けられている。ロータリソレノイド 64 の回動軸には回動レバーが取付けられており、開閉ダンパー 65 には前記回動レバーによりピン回りに回動する作動アームが設けられている。

次に、包装機構 16 について図 1～図 3 を参照しながら詳細に説明する。

繰り出しロール 32 の両端部は、共通フレーム 18 に設けられた図示しない支持部材に左右方向に間隔をあけて配置された板状の一对の支持アーム 66、67 の上端部に U 字状に形成された溝部 68 を介して回転支持されている。繰り出しロール 32 の中央部には、ゴム製のタイヤ部（図示せず）が設けられており、このタイヤ部に包材 14 が巻回されている。小袋搬送部 37 により小袋 P（3 方シール）及び小袋 k（2 方シール）を 1 ピッチずつ間欠的に下方に送り出す時に、繰り出しロール 32 に巻回された包材 14 は間欠的に下方の包材折り曲げ部 35 に搬送される。

小袋搬送部 37 の駆動力により繰り出しロール 32 から徐々に解かれ

た包材 1 4 は、一対の支持アーム 6 6、6 7 に設けられ、ガイドローラ 9 1 を備えた包材折り曲げ部 3 5（詳細図は省略している）により、図 3 に示すように、包材 1 4 の幅方向（左右方向）の中心線 m を基準として内面 3 3、3 4 が重なり合うように 2 つ折りにされて小袋形成部 1 5 へガイドされるように構成されている。

上述のように折り曲げられた包材 1 4 は小袋形成部 1 5 において、左右方向に接離する一対のシール金具 6 9、7 0 により挟まれて加熱されることにより、図 3 に示すように、包材 1 4 の 1 ピッチ分の開放側端部 3 6 を縦シールし、かつ縦シールされた開放側端部 3 6 の下端部を含んで包材 1 4 の幅方向を横シールして横シール部 7 1 を形成するようになっている。断面が溝形に形成されたシール金具 6 9、7 0 の内部には、電熱線（図示せず）が埋め込まれており、電熱線によりシール金具 6 9、7 0 の当接面が加熱されてシール可能な所定の温度になるように構成されている。一対のシール金具 6 9、7 0 の接離動作は共通フレーム 1 8 に設けられた電動モータ 7 2 によりチェーン 7 3 を介して駆動される減速機 7 4 の出力軸となる垂直駆動軸 7 5 の回転を利用して行うメカニズムとしている。

小袋搬送部 3 7 には、一対のシール金具 6 9、7 0 が離れた時に小袋 P の縦シールされた開放側端部 3 6 を挟んで、小袋 P、k を 1 ピッチ分下方に移動させる一対の送りローラ 7 6、7 7 が設けられている。一対の送りローラ 7 6、7 7 は支持部材 7 8 に設けられた電動モータ 7 9 により回転される水平駆動軸 8 0 を動力分配機構 8 1 により同期させて逆回転するようになっている。電動モータ 7 9 はステッピングモータを使用している。

小袋搬送部 3 7 の下方には、連包状態で送られて来る小袋 P の横シール

ル部 7 1 を横切断することにより単体、又は所定の数の小袋 P に分離するロータリカッター式の小袋分離部 8 2 が設けられている。小袋分離部 8 2 には、小袋 P の長さ L (図 3 参照) に応じて、送りローラー 7 6、7 7 との上下方向の距離を調整可能なカッター位置調整機構 8 3 が設けられている。カッター位置調整機構 8 3 は、対となるカッター本体 8 2 a、8 2 b を備え、しかも右側端部に垂直方向に雌ねじが形成された昇降ブロック 8 4 と、昇降ブロック 8 4 に形成された雌ねじに螺合する雄ねじを有する垂直に配置されたハンドル付き回転軸 8 5 と、ハンドル付き回転軸 8 5 の上下端部をそれぞれ回転自在に支持する軸受部 8 6、8 7 とを備えている。なお、図 1 に示すように、垂直駆動軸 7 5 の下端部にはベベルギア機構 8 8 が設けられ、かつ、カッター本体 8 2 a、8 2 b を回転駆動すると共に、昇降ブロック 8 4 の昇降に追従可能なボールジョイント 8 8 a が設けられており、ベベルギア機構 8 8 により小袋形成部 1 5 のシール金具 6 9、7 0 の接離に合わせて、昇降するカッター本体 8 2 a、8 2 b を駆動することができるように構成されている。

小袋分離部 8 2 のカッター本体 8 2 a、8 2 b の下方の共通フレーム 1 8 上には、分離された小袋 P を次工程に搬送するためのベルトコンベア 8 9 が、下流側を少し上側に傾斜させて配置されている。

図 2 中の符号 9 0 は共通フレーム 1 8 上の支持部材 (図示せず) に設けられた総合制御操作盤を表しており、総合制御操作盤 9 0 には、共通フレーム 1 8 上に一体化して設けられた秤量機構 1 3 と包装機構 1 6 との制御操作部分が一体化して設けられている。なお、共通フレーム 1 8 には図示しない複数のキャスターが設けられており、袋詰め装置 1 0 は所定の場所に人の手で押して移動することができ、所定の場所で固定できるようにになっている。また、図 1、図 2、図 4 及び図 5 に示すように

、衛生及び安全を考慮して、必要な箇所には取り外し式の板状のカバーが取付けられている。

図 5 中の符号 9 3 はモータ用カバーを、符号 9 3 a はフランジ取付板 4 8 b に設けられた L 形のカバー取付用ブラケットを、符号 9 3 b はモータ用カバー 9 3 の左右の後端に設けられた略三角形形状で板材からなる一対のブラケットを、符号 9 3 c は一対のブラケット 9 3 b に設けられたセンサー取付用ブラケットを表している。また、符号 9 4 は透明の材料からなるレベルセンサー用の窓を表している。また、図 1 中の符号 9 5 は上部ホッパー 1 1 内の乾燥具材 1 2 のレベルを検出するレベルセンサーを表している。

次いで、更に本発明の一実施例に係る乾燥具材の袋詰め装置 1 0 の実施例について説明する。

まず、前提条件を以下の通りとする。

乾燥具材 1 2 はカップラーメンのかやくとし、小袋 P のサイズ（図 3 参照）は長さ $L = 40 \sim 150 \text{ mm}$ 、幅 $W = 40 \sim 100 \text{ mm}$ 、小袋 P 内の乾燥具材 1 2 の重量は $0.1 \sim 100 \text{ g}$ 、また、小袋 P の開放側端部 3 6 の幅 $t = 5 \sim 15 \text{ mm}$ 、横シール部 7 1 の幅 $T = 5 \sim 20 \text{ mm}$ とする。包材 1 4 の幅は約 $90 \sim 210 \text{ mm}$ とする。また、小袋 P の製造能力は最大 150 個/分 であり、この場合 4 本の切り出しパイプ 2 2 ～ 2 5 の 1 本当たりの計量時間は最短 1.6 秒 必要となる。

上記の前提条件に基づいて設計された袋詰め装置 1 0 のサイズは、一例として、高さ $H = 1500 \sim 2000 \text{ mm}$ 、長さ $N = 1000 \sim 1500 \text{ mm}$ 、幅 $S = 700 \sim 1000 \text{ mm}$ である。ここで、切り出しパイプ 2 2 ～ 2 5 は、内径 $d = 30 \sim 100 \text{ mm}$ 、長さ $M = 150 \sim 300 \text{ mm}$ 、回転速度は、低速で $5 \sim 30 \text{ rpm}$ 、高速で $60 \sim 150 \text{ rpm}$

とし、傾斜角 α は0度又は0度を超えて、20度以下としている。なお、本発明はこれらの数値に限定されるものではなく、本発明の要旨を変更しない範囲で数値変更をすることは可能である。

続いて、袋詰め装置10を用いて、乾燥具材12を秤量して充填し、シールした小袋Pを単体に切断して次の工程に搬送する方法及び作用効果について説明する。

(1) 運転前に、上部ホッパー11に所定量の乾燥具材12を投入し、また、繰り出しロール32に包材14を巻回する。

(2) 包材14を包材折り曲げ部35を介して内面33、34が重なり合うように折り曲げて小袋形成部15のシール金具69、70間、小袋搬送部37の送りローラー76、77間、及び小袋分離部82の対となるカッター本体82a、82b間にセットする。

(3) 切り出し機20を駆動して上部ホッパー11内の乾燥具材12を切り出し、排出シュート41を介して下部ホッパー21内に排出する。下部ホッパー21内に所定の量が投入されると、レベルセンサー92により検出して切り出し機20を停止する。

(4) 切り出しパイプ22～25をそれぞれ、最初は高速で、最後は低速で回転させて、それぞれに対応して設けられた計量バケット27～30に設定量の乾燥具材12を投入する。

(5) 計量バケット27～30内に投入された乾燥具材12の量は、ロードセル61により検出され、設定量に達すると切り出しパイプ22～25の回転を停止する。

(6) 各計量バケット27～30に貯留された所定量の乾燥具材12は、切り出しシュート31からの切り出し開始信号（即ち、切り出しシュート31が空である信号）によって、予め順番が決められた計量バケ

ット 27～30 のいずれか 1 の開閉ダンパー 26 を開けて、切り出しシュート 31 に排出し、切り出しシュート 31 内に一時貯留される。

(7) 切り出しシュート 31 内に一時貯留された乾燥具材 12、即ち、各計量バケットに貯留され、前記切り出しシュート 31 内に仮貯蔵された乾燥具材 12 は、包装機構 16 からの梱包開始信号（乾燥具材 12 を小袋 k に充填可能な条件を満足する信号）によって順次、切り出しシュート 31 の開閉ダンパー 65 を開けて、小袋形成部 15 にある小袋 k（図 3 参照）に充填される。

(8) 乾燥具材 12 が切り出されて空になった計量バケット 27～30 は、開閉式の開閉ダンパー 26 により閉じられ、対応する切り出しパイプ 22～25 を回転させて、計量バケット 27～30 内に所定量の乾燥具材 12 を切り出す。

(9) 小袋形成部 15 の一対のシール金具 69、70 により、小袋 k の上側の横シール部 71 を形成することにより、3 方がシールされた小袋 P を形成すると共に、この小袋 P の上側に接続して 2 方（即ち、下側位置及び開放側端部 36）がシールされた小袋 k が形成される。

(10) 小袋搬送部 37 の一対の送りローラー 76、77 により小袋 P のシールされた開放側端部 36 を挟んで下方に 1 ピッチ送り、切り出しシュート 31 に梱包開始信号を送る。

(11) 小袋搬送部 37 により 1 ピッチ下方に送られた連包状態の小袋 P は、横シール部 71 が小袋分離部 82 により切り離される。

(12) 切り離された単体の小袋 P は、ベルトコンベア 89 上に落下して次工程に搬送される。

(13) 以降、前記 (6)～(12) を所定回数繰り返して行う。

袋詰め装置 10 においては、傾斜されて回転する切り出しパイプ 22

～25を用いているので、従来の振動フィーダに比べて振動がほとんどないため、乾燥具材12を少量（例えば、0.3g）でも精度良く切り出すことができ、しかも、4本の切り出しパイプ22～25を用いているので、高速に切り出すことができ、さらに、4本の切り出しパイプ22～25をコンパクトに配置することができる。また、乾燥具材12に振動が作用しないので、乾燥具材12の割れや欠けがほとんど無い。さらに、従来の装置に比較して、小型化でき、小さいスペースに納めることができる。

切り出しパイプ22～25のそれぞれに対応する計量バケット27～30を設けているので、切り出された乾燥具材12を高速で秤量することができる。なお、切り出しパイプ22～25を4本設けたが、これに限定されず、必要に応じて、2、3本又は5本以上設けてもよい。

切り出しシュート31に開閉ダンパー65を設けて乾燥具材12を一時貯留して小袋形成部15に排出したが、これに限定されず、タイムスケジュールが問題でなければ、開閉ダンパーを省略して、計量バケット27～30から直接、乾燥具材12を小袋形成部15に排出することもできる。

排出シュート41を間に挟んで上部ホッパー11と下部ホッパー21とを設けることにより、上部ホッパー11を乾燥具材12を供給する容器として使用する。一方、下部ホッパー21は上部ホッパー11から排出された乾燥具材12を必要な量だけ溜める容器として使用する。このように、それぞれ機能を分割することによって、切り出しパイプ22～25に導入される下部ホッパー21内の乾燥具材12にヘッドによる大きな圧力がかからないで、切り出しパイプ22～25により安定して乾燥具材12を切り出すことができる。しかし、乾燥具材12に大きな圧

力がかからない場合や、乾燥具材 1 2 の自重の影響があまりない場合には、上部ホッパーと下部ホッパーとを一つのホッパーにまとめることもできる。

下部ホッパー 2 1 の排出部 2 1 b に溜まった乾燥具材 1 2 を切り出しパイプ 2 2 ~ 2 5 内に導入するために、着脱可能な回転羽根を設け、摩耗や清掃による交換が可能な構造としたが、これらの必要がない条件で使用するのであれば、回転羽根を省略することもできる。

縦型 3 方シールタイプの小袋形成部 1 5 を備えた包装機構 1 6 を設けたが、これに限定されず、必要に応じて、縦シール式ではない別のタイプ、例えば、ロータリー式の小袋形成部を備えた包装機構を設けることもできる。

小袋分離部 8 2 やベルトコンベア 8 9 を共通フレーム 1 8 上に設けたが、これに限定されず、状況に応じて、小袋分離部やベルトコンベアを省略してもよい。

各切り出しパイプ 2 2 ~ 2 5 の傾斜角 α を同時に調整可能に構成したが、これに限定されず、必要に応じて、個々に調整可能に構成してもよい。また、必要に応じて、傾斜角 α を固定してもよい。

産業上の利用の可能性

以上のように、本発明に係る乾燥具材の袋詰め装置においては、秤量機構に複数の振動フィーダを使用しないで、複数の回転する切り出しパイプを使用しているので、秤量機構と包装機構とを共通フレームを介して簡単に一体化することができる。これによって、秤量機構と包装機構の機械部分の共通化が図れると共に、制御部分も簡略化でき、装置を小型化することができる。

また、複数の切り出しパイプ及び計量バケットを並設して設けている

ので、例えば、お茶漬け、ふりかけ又はカップラーメンのかやくのような乾燥具材を高速で、少量ずつ正確に秤量して切り出して袋詰めすることに適している。

また、本発明に係る乾燥具材の袋詰め装置において、小袋形成部にて、上部開放の小袋内に秤量機構から切り出される乾燥具材を充填すると共に、乾燥具材が充填された先行する小袋の上部を横シールし、しかも、下方の小袋分離部にて、乾燥具材が充填され3方シールされた小袋の横シールの部分を順次、横切断する場合には、小袋の形成、乾燥具材の充填及び小袋の横切断の各作業時間が短くでき、これにより生産性が向上する。

次に、本発明に係る乾燥具材の袋詰め装置において、小袋形成部の直上に切り出しシュートを設置した場合には、上部開放の小袋に、切り出しシュートから乾燥具材を即座に投入することができ、この結果、乾燥具材の投入時間を短縮できる。

そして、本発明に係る乾燥具材の袋詰め装置において、ホッパーを上部ホッパーと下部ホッパーとに分ける場合には、切り出しパイプに導入される下部ホッパー内の乾燥具材に大きな圧力がかからないので、切り出しパイプにより安定して乾燥具材が切り出され、この結果、乾燥具材の安定した切り出しができ、乾燥具材を高速で秤量できる。

更に、本発明に係る乾燥具材の袋詰め装置において、複数の切り出しパイプの傾斜角を同時に調整可能とした場合には、個々の切り出しパイプを調整しなくて済むので、調整作業時間が短縮されると共に、調整作業が容易となる。

請 求 の 範 囲

1. 貯留された乾燥具材を秤量して切り出す秤量機構と、該秤量機構により所定量ずつ切り出された前記乾燥具材を、一定幅を有する帯状の包材から連続的に形成される小袋に順次入れてシールする包装機構とを備えた乾燥具材の袋詰め装置であって、

前記包装機構は、前記秤量機構の下部位置に共通フレームを介して一体化して配置され、

前記秤量機構は、(1) 前記乾燥具材を貯留し下部から徐々に排出可能なホッパーと、(2) それぞれ独立に回転駆動され、切り出し方向に沿って水平又は下方に傾斜配置され、かつ回転することにより前記ホッパーから排出された前記乾燥具材を徐々に切り出す複数の並列配置された切り出しパイプと、(3) 前記各切り出しパイプの下流側にそれぞれ設けられ、前記乾燥具材を秤量して所定量だけ貯留し、更に下部には一時貯留された前記乾燥具材を切り出す開閉式の開閉ダンパーを備えた計量バケットと、(4) 前記各計量バケットから排出された前記乾燥具材を前記包装機構に供給可能な切り出しシュートとを有し、

前記各計量バケットに貯留された所定量の前記乾燥具材は、前記各計量バケットの開閉ダンパーを介して、前記切り出しシュートに排出され、該切り出しシュートを介して直下の前記包装機構に順次高速で供給されていることを特徴とする乾燥具材の袋詰め装置。

2. 請求項1記載の乾燥具材の袋詰め装置において、前記包装機構は、ロール状に巻かれた前記包材を徐々に解き、該包材をその幅方向の中心線を基準にして2つ折りする包材折り曲げ部と、該包材折り曲げ部から供給される2つ折りされた前記包材を、その開放側端部を縦シールして

その下部位置を横シールして上部開放の前記小袋を形成すると共に、この横シールによって先行して前記乾燥具材が充填された前記小袋の上部を閉塞する小袋形成部と、該小袋形成部の下流に配置され、前記小袋を間欠的に下方に送り出す小袋搬送部と、該小袋搬送部の下流側に設けられ、前記乾燥具材が充填された前記小袋を順次横シールの部分で横切断する小袋分離部とを有することを特徴とする乾燥具材の袋詰め装置。

3. 請求項2記載の乾燥具材の袋詰め装置において、前記小袋形成部の直上に、前記切り出しシュートの排出口があって、上部開放の前記小袋が形成された後、直ちに、該排出口から計量された前記乾燥具材を上部開放の前記小袋に投入することを特徴とする乾燥具材の袋詰め装置。

4. 請求項1～3のいずれか1項に記載の乾燥具材の袋詰め装置において、前記ホッパーは、上部ホッパーと、該上部ホッパーの下方に設けられた下部ホッパーとを有し、前記上部ホッパーの下部排出部には回転式の切り出し機が設けられ、該切り出し機を介して前記下部ホッパーに徐々に前記乾燥具材を供給することを特徴とする乾燥具材の袋詰め装置。

5. 請求項1～4のいずれか1項に記載の乾燥具材の袋詰め装置において、前記複数の切り出しパイプは共通の支持部材に搭載され、前記各切り出しパイプの傾斜角を同時に調整可能にしたことを特徴とする乾燥具材の袋詰め装置。

Fig. 1

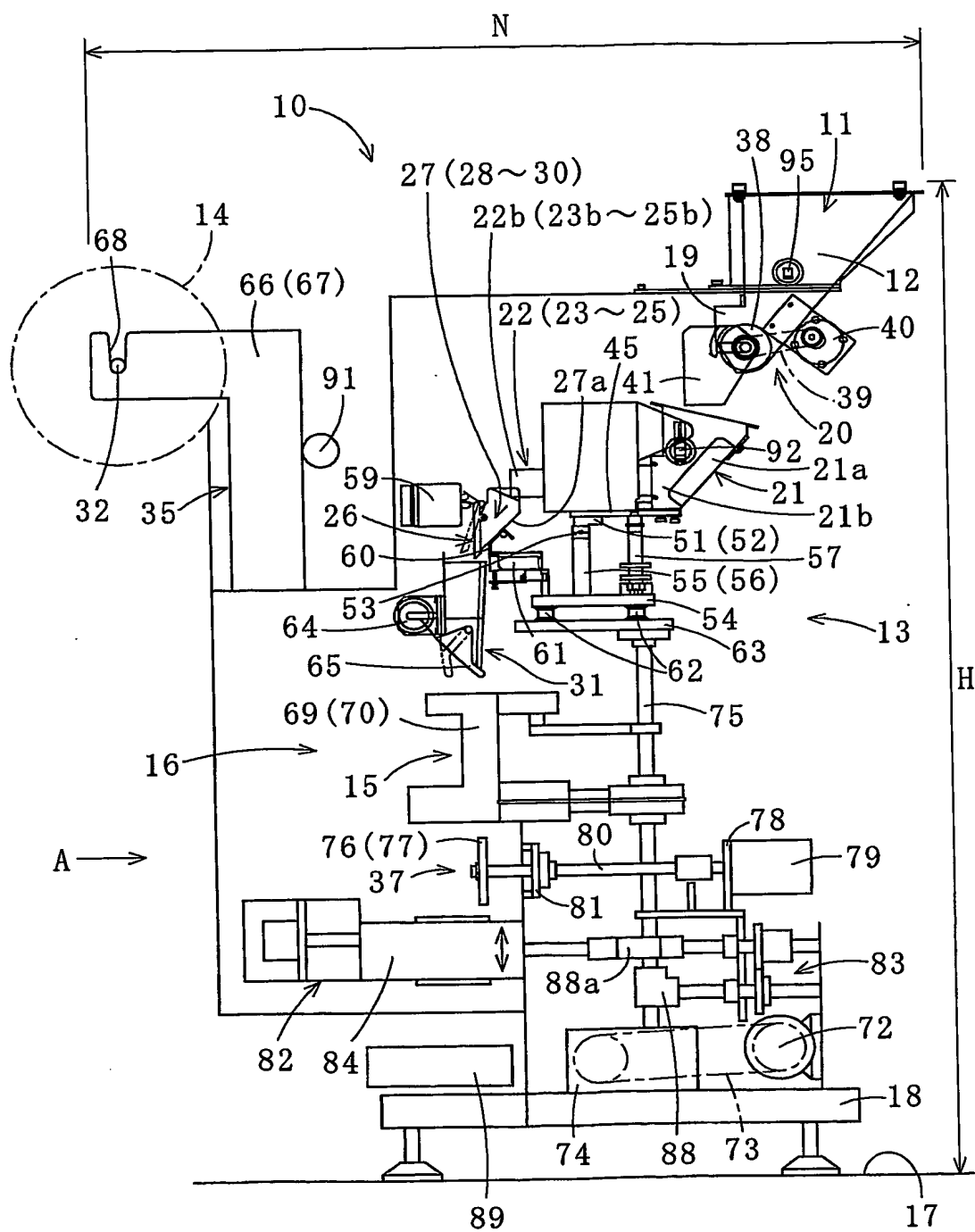


Fig. 2

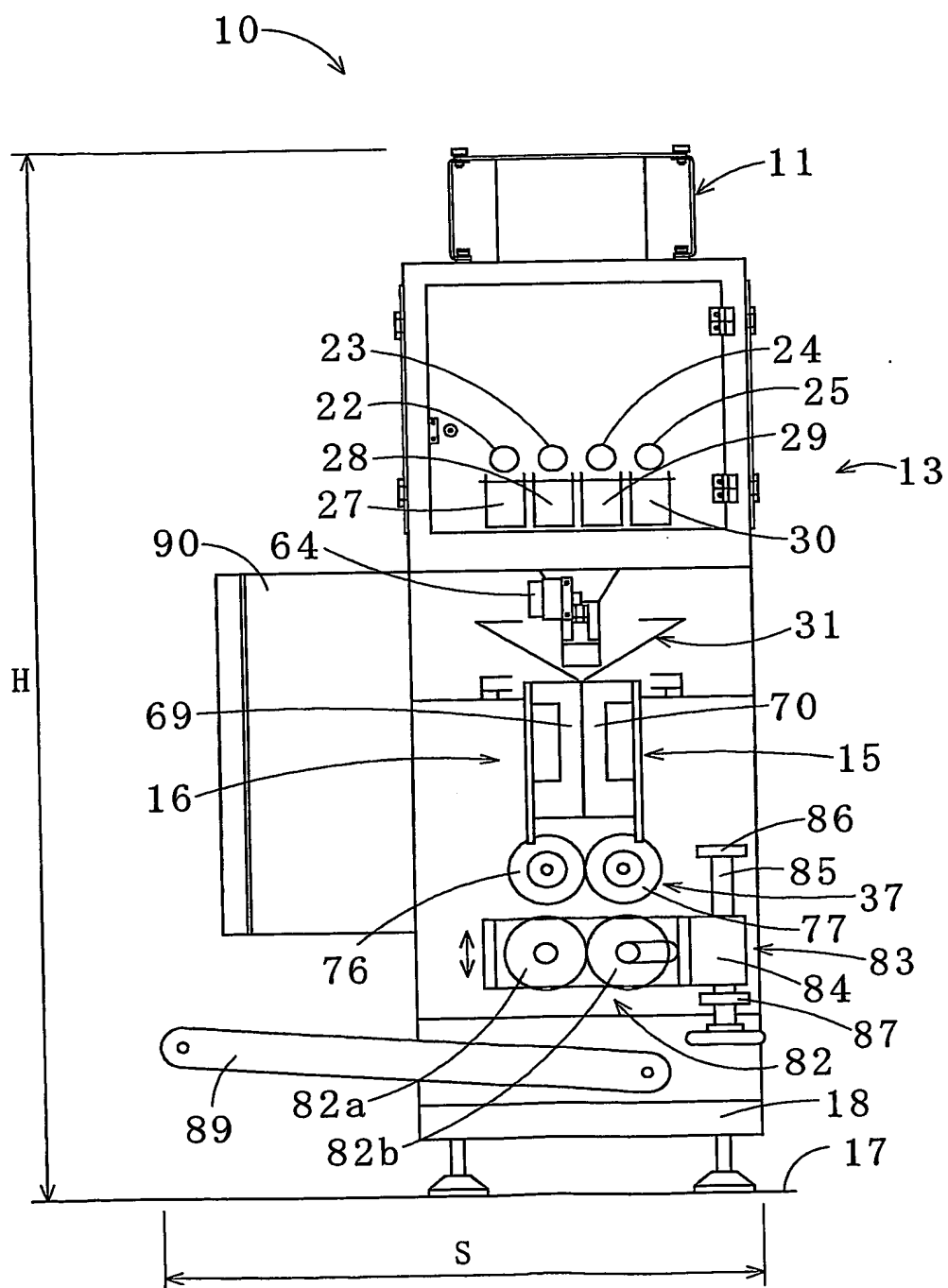


Fig. 3

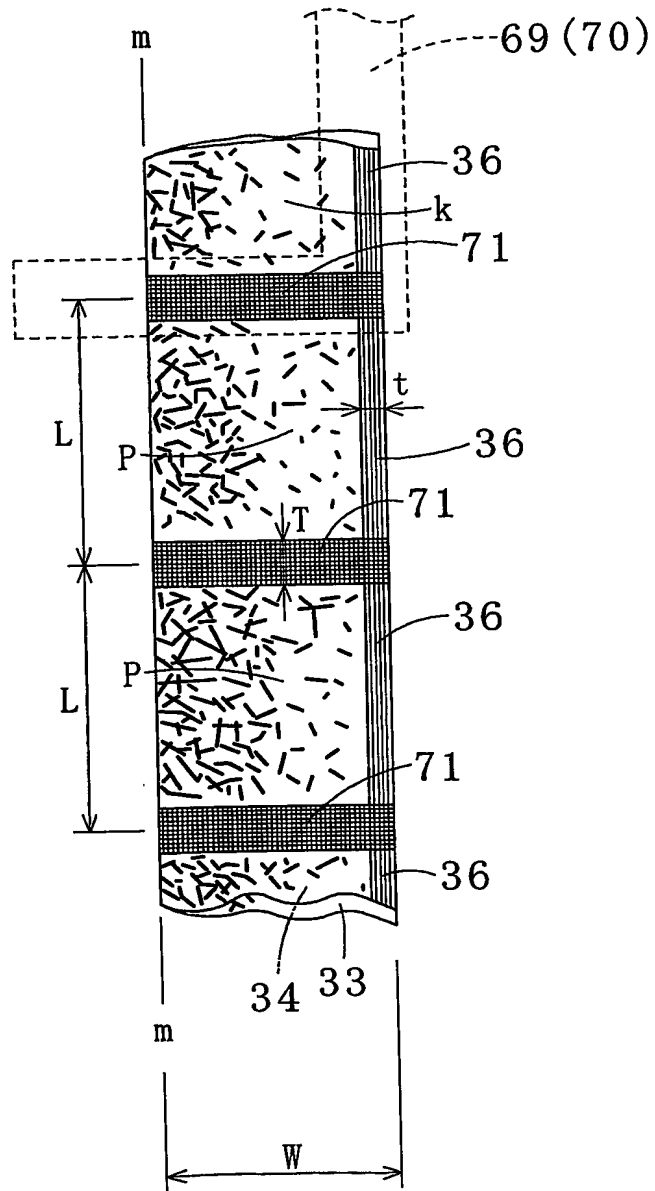


Fig. 4

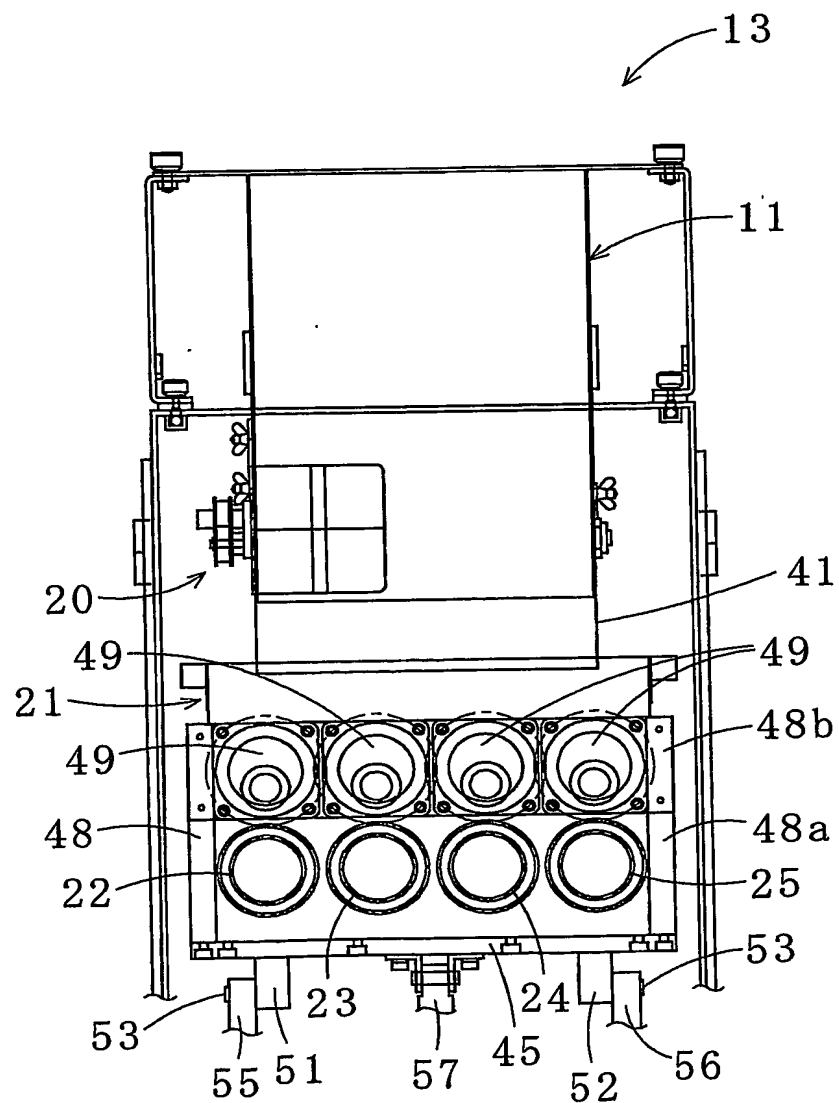


Fig. 5

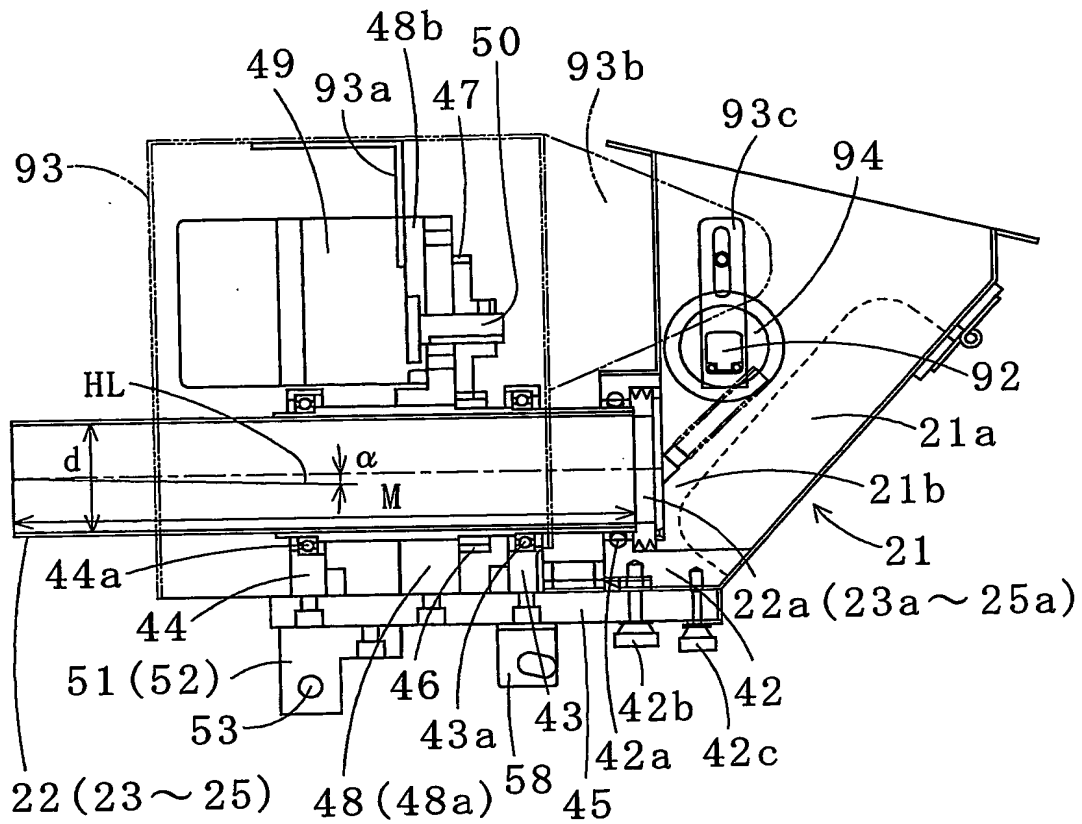
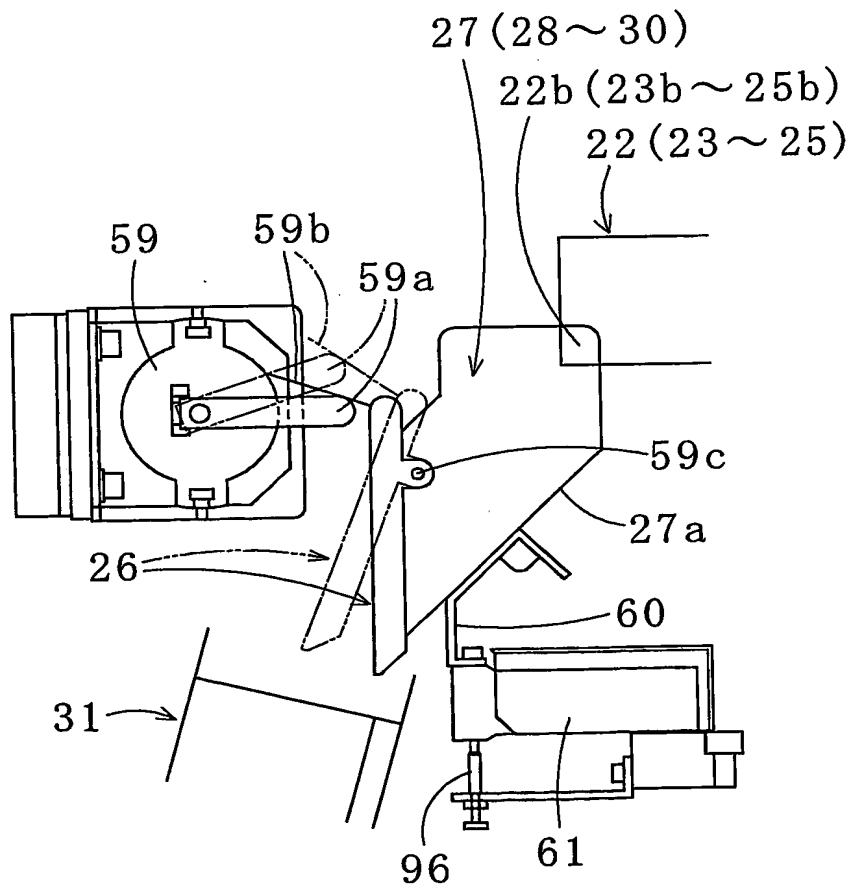


Fig. 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/04735

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B65B9/10, B65B1/34

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B65B9/10, B65B1/34

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001-124619 A (Kabushiki Kaisha Purasuwan Tachno), 11 May, 2001 (11.05.01), (Family: none)	1-5
Y	JP 54-150290 A (General Packaging Equipment Co.), 26 November, 1979 (26.11.79), (Family: none)	1-5

☐

Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
25 July, 2003 (25.07.03)Date of mailing of the international search report
12 August, 2003 (12.08.03)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. B65B 9/10, B65B 1/34

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. B65B 9/10, B65B 1/34

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926年-1996年

日本国公開実用新案公報 1971年-2003年

日本国実用新案登録公報 1996年-2003年

日本国登録実用新案公報 1994年-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2001-124619 A (株式会社プラスワンテック) 2001. 05. 11 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 54-150290 A (ゼネラル・パッケージイング・イクイップメント・カンパニー) 1979. 11. 26 (ファミリーなし)	1-5

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に関する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

25. 07. 03

国際調査報告の発送日

12.08.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

渡 邊 真

3N

8921

電話番号 03-3581-1101 内線 3360